



OLIMPÍADAS CIENTÍFICAS NO ENSINO DE FÍSICA: ESTUDO DE CASO DA OBAFOG NO IFG - CÂMPUS JATAÍ

Jose Renato Vidigal Filho¹

Marta Joao Francisco Silva Souza², Eduardo Henrique Gomes Da Silva³,

Adriana Santiago da Silva⁴, Bruno Silva Oliveira⁵,

Francielle de Jesus Ogregon Barbosa⁶, Gabriel de Jesus Ogregon⁷,

Luiz Cesar Leite Filho⁸, Rodrigo Siqueira Dias¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ jose.vidigal@ifg.edu.br

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ marta.souza@ifg.edu.br

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ henrique.gomesilva7@gmail.com

⁴Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ dricaenick@gmail.com

⁵Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ o.bruno@estudantes.ifg.edu.br

⁶Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ francielledojo@gmail.com

⁷Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ gabrielogregon@gmail.com

⁸Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ luizcesar85@gmail.com

⁹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí/ siqueirarodrigo156@gmail.com

Resumo

O presente artigo analisa o potencial das olimpíadas científicas como ferramentas de apoio ao ensino de Física, tomando como estudo de caso a participação de estudantes do 1º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Jataí na Olimpíada Brasileira de Foguetes (OBAFOG). A atividade foi desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e envolveu uma oficina prática de construção de foguetes de garrafa PET, articulando conceitos como movimento oblíquo, pressão e aerodinâmica. A pesquisa, de caráter descritivo e exploratório, utilizou observação direta e questionários de percepção aplicados aos estudantes para avaliar engajamento, motivação e aprendizagem percebida. Os resultados indicam que a participação na olimpíada, mediada por atividades experimentais, foi percebida pelos alunos como uma experiência positiva, associada ao aumento da motivação e ao melhor entendimento dos conteúdos físicos, segundo suas próprias autoavaliações. Embora os dados não permitam inferir ganhos conceituais objetivos, a experiência aponta o potencial das olimpíadas científicas como estratégia de ensino capaz de tornar as aulas mais dinâmicas, contextualizadas e significativas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. OBAFOG. Olimpíadas.

Introdução

O ensino de Física no Brasil enfrenta desafios significativos, como a falta de engajamento dos estudantes, a fragmentação dos conteúdos e a predominância de metodologias pouco conectadas à realidade. Essa fragmentação, conforme apontam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), leva os alunos a compreenderem as Ciências Naturais como uma sequência de conhecimentos desconexos, reforçando a ideia equivocada de que a ciência está distante do cotidiano e sem relação com os fenômenos que os cercam. Essa percepção contribui para que a Física seja vista como uma disciplina abstrata e complexa, dificultando uma aprendizagem

significativa e contextualizada. De acordo com Moreira (2017), a aprendizagem significativa depende de estratégias que conectem o conteúdo às experiências concretas do aluno, o que se alinha à lógica das olimpíadas científicas. Da mesma forma, Berbel (2011) destaca que metodologias ativas favorecem o protagonismo e a autonomia estudantil, essenciais para o aprendizado em Ciências.

Nessa direção, as olimpíadas científicas configuram-se como importantes aliados nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente na educação básica, por promoverem engajamento através da realização de competições e premiações, já que elas:

(...) aproximam escolas, instituições de ensino e pesquisa e a comunidade, valorizando o reconhecimento da dimensão institucional da pesquisa e o papel das instituições que promovem ciência e das instituições que a financiam. Essencialmente, as olimpíadas democratizam o conhecimento e elevam a qualidade da educação científica nas escolas, propiciando a descoberta dos modos de se fazer ciência. Os jovens participantes realizam muitas atividades com o uso do conhecimento científico e são estimulados a se tornar agentes capazes de promover a atualização dos métodos e técnicas das áreas nas próprias escolas, revelando-se como talentos a serem orientados para carreiras técnico-científicas. (CNPq, 2020)

Ao propor desafios que unem teoria e prática, essas competições estimulam a curiosidade, o protagonismo e a autonomia dos alunos, promovendo a aplicação do conhecimento em contextos reais, também são vistas como uma estratégia educacional que visa integrar os alunos às disciplinas curriculares, estimulando sua motivação e interesse, possibilitando, também, a identificação de estudantes com maior potencial, além de promover a conexão entre as escolas e os centros de pesquisa. Almeida *et al.* (2022) afirmam que

(...) os governos das nações têm promovido as olimpíadas científicas como forma de motivar e proporcionar maior compreensão dos conteúdos das diferentes matérias da ciência. Além de serem instrumentos para a criação do processo de instrução, elas permitem a inserção dos estudantes com problemas de assimilação da matéria abordada. (ALMEIDA *et al.*, 2022, p. 3).

Conforme Canalle (2025), essas competições são reconhecidas como ferramentas eficazes para despertar o interesse dos estudantes pela ciência, promovendo a motivação e o aprofundamento do conhecimento. Entre elas, a Olimpíada Brasileira de Foguetes (OBAFOG) tem se destacado por aliar a experimentação prática à compreensão de conceitos físicos fundamentais, como trajetória oblíqua, pressão, aerodinâmica e centro de massa, por meio da construção e lançamento de foguetes caseiros, promovendo o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, criatividade, trabalho em equipe e resolução de problemas.

No âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência¹ (PIBID), o Instituto Federal de Goiás – Câmpus Jataí desenvolveu uma oficina de construção de foguetes com estudantes do Ensino Médio, visando prepará-los para a OBAFOG. Este estudo busca analisar os efeitos pedagógicos dessa iniciativa, investigando como a participação na olimpíada, impactou a motivação dos alunos. Além disso, esse tipo de atividade permite que os licenciandos assumam o papel de mediadores do aprendizado enquanto os estudantes vivenciam uma experiência diferenciada, rompendo com a rotina das aulas expositivas tradicionais. Portanto, analisar a participação dos alunos do 1º ano do Ensino Médio na OBAFOG justifica-se pela hipótese de que esse tipo de iniciativa pode contribuir para a motivação e para a aprendizagem dos estudantes em Física, conforme apontam estudos sobre metodologias ativas e aprendizagem baseada em projetos (BERBEL, 2011; BENDER, 2014).

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Goiás – Câmpus Jataí, como parte do subprojeto de Física do PIBID. A atividade, proposta pelo professor de Física das turmas, envolveu 97 estudantes da 1ª série do Ensino Médio Integrado aos cursos técnicos em Edificações, Eletrotécnica e Manutenção e Suporte em Informática.

A proposta pedagógica consistiu em uma oficina de construção de foguetes que foi estruturada em três etapas: *Exposição teórica*: apresentação dos conceitos físicos relacionados ao movimento oblíquo, pressão e aerodinâmica. *Construção dos foguetes*: em grupos, os alunos utilizaram materiais acessíveis (garrafas PET, fita adesiva, papelão, balão, vinagre, bicarbonato de sódio, água e bomba de ar). *Lançamento e análise*: os foguetes foram testados em campo aberto, e os estudantes registraram dados como alcance e trajetória para discussão posterior. Essa estratégia se inspira na perspectiva da aprendizagem baseada em projetos (ABP), do inglês Project Based Learning (PBL), na qual o estudante é protagonista do processo de investigação e construção do conhecimento (BENDER, 2014). No contexto do ensino de Física, experiências práticas como essa contribuem para aproximar os conceitos teóricos de situações reais, favorecendo o aprendizado significativo (MOREIRA, 2017).

Para avaliar o impacto da oficina e a percepção dos alunos sobre a participação em olimpíadas científicas como a OBAFOG, a coleta de dados adotou uma abordagem mista. Primeiramente, foi realizada uma observação direta durante a oficina e durante o lançamento,

¹ <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid>

com registro do desempenho dos foguetes (alcance em metros) e do nível de engajamento dos estudantes em cada etapa.

Em um segundo momento, foram aplicados dois questionários eletrônicos avaliativos via *Google Forms*, destinados aos 97 alunos participantes, dos quais 73 responderam ao primeiro e 33 ao segundo instrumento, ambos de forma voluntária. O primeiro questionário, intitulado continha 30 perguntas fechadas sobre perfil dos participantes, interesse inicial pela atividade, experiências prévias com olimpíadas científicas, percepções sobre o processo de construção e lançamento dos foguetes e sobre a oficina realizada. As questões abordaram desde aspectos técnicos — como dificuldades na montagem e desempenho dos foguetes — até dimensões atitudinais, como motivação, cooperação em grupo, criatividade e engajamento.

O segundo questionário, contou com 12 perguntas voltadas à avaliação geral da experiência e à percepção dos estudantes sobre o papel das olimpíadas científicas em sua formação. Esse instrumento buscou comparar percepções antes e depois da participação na OBAFOG, focalizando motivação, aprendizado percebido e interesse em participar de futuras edições. A aplicação de dois instrumentos teve como objetivo identificar possíveis mudanças atitudinais e reflexões pós-evento, complementando as observações realizadas durante as oficinas. Neste artigo, são analisadas apenas as questões relacionadas ao engajamento, interdisciplinaridade e aprendizagem percebida, a fim de manter o foco analítico e respeitar o limite de extensão do trabalho.

Resultados e discussão

Este estudo se concentrou em analisar a percepção dos alunos sobre a atividade da OBAFOG, partindo da hipótese de que a prática de construir e lançar foguetes poderia despertar maior interesse pela Física e favorecer o aprendizado. O objetivo foi avaliar o nível de engajamento, motivação e as percepções dos estudantes sobre os efeitos práticos dos lançamentos, sem a pretensão de mensurar aprendizagem conceitual, uma vez que os instrumentos utilizados foram questionários de percepção e observações gerais. A análise foi baseada nas respostas de 73 estudantes que participaram do estudo e responderam ao primeiro questionário e aos 33 que responderam o segundo.

A Questão 6 investigou a avaliação geral da atividade de construção e lançamento de foguetes, realizada no contexto da OBAFOG, uma das modalidades práticas da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). Os resultados demonstram uma recepção amplamente positiva por parte dos estudantes, conforme ilustrado na Figura 1. Quase metade

dos participantes (49,3%) classificou a experiência como “Muito boa”, enquanto 39,4% a consideraram “Boa”, totalizando 88,7% de avaliações favoráveis. Esses dados sugerem que iniciativas como a OBAFOG, ao integrar teoria e prática por meio de desafios científicos, podem contribuir para o engajamento dos alunos e tornar o ensino de Física mais atrativo. Diferentemente de abordagens tradicionais e expositivas, as olimpíadas científicas oferecem um ambiente de aprendizagem ativo, colaborativo e contextualizado, que estimula o protagonismo estudantil e o interesse genuíno pelo conhecimento.

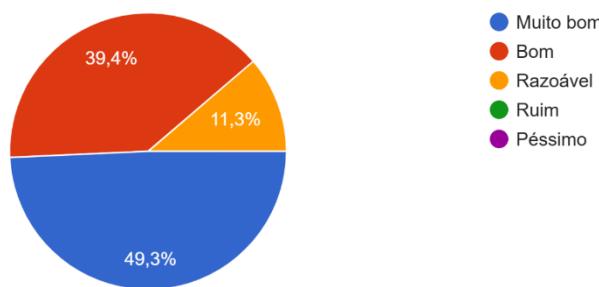


Figura 1: Respostas à questão “De forma geral, como você avalia o trabalho de construção e lançamento de foguetes?”.

Usamos a Questão 9 para saber como é a percepção dos estudantes sobre o potencial de atividades como a OBAFOG no despertar do interesse pela ciência. Conforme mostra a Figura 2, a maioria (70,4%) respondeu que “sim, muito”, enquanto 26,8% afirmaram que “um pouco” e apenas 2,8% disseram que não. Esses dados indicam que os alunos percebem a olimpíada como uma ferramenta capaz de fomentar o interesse científico, o que se alinha à justificativa do presente artigo, ao destacar o papel das olimpíadas no incentivo à aprendizagem e à valorização da ciência.

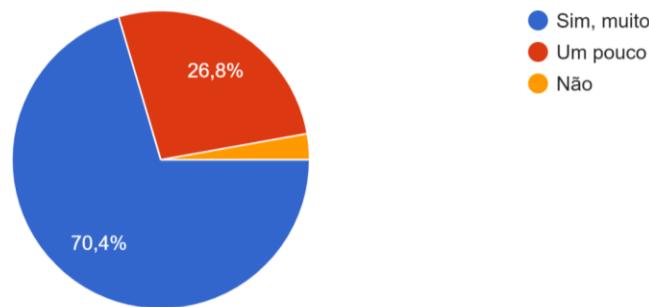


Figura 2: Respostas à questão “Você acredita que atividades como OBAFOG ajudam a despertar interesse pela ciência?”

A Questão 20 explorou os aprendizados que os estudantes adquiriram com a atividade e que não seriam obtidos somente em aulas teóricas. Os resultados, apresentados no gráfico da

Figura 3, destacam que a atividade promoveu o aprendizado de forma mais significativa. As principais respostas foram: “Trabalho em equipe e aplicação prática” (38 respostas, equivalente a 53,5% dos participantes) e “Melhor entendimento da Física” (26 respostas, correspondendo a 36,6%). Os dados sugerem que a experiência prática com a OBAFOG foi percebida pelos alunos como uma oportunidade de aprender conteúdos científicos e desenvolver habilidades de colaboração, autonomia e resiliência. Essa percepção aponta o potencial das olimpíadas científicas como estratégias pedagógicas para uma formação mais completa e engajada.

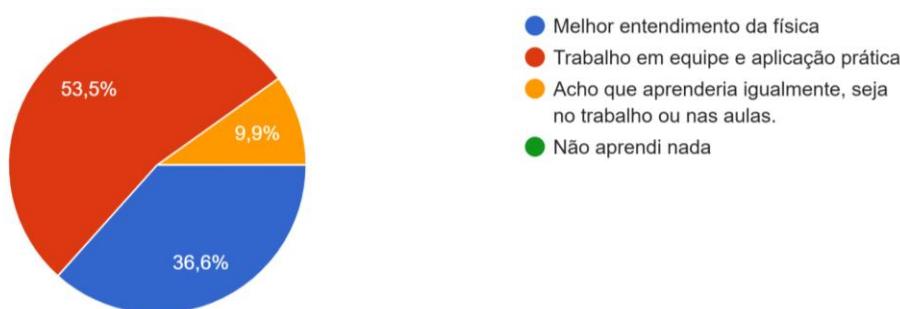


Figura 3: Respostas à questão “O que você aprendeu com essa atividade que não teria aprendido somente em aulas teóricas?”

A Questão 21 investigou quais outras áreas de conhecimento foram envolvidas na atividade da OBAFOG, além da Física. Como a pergunta permitia múltiplas respostas, os dados da Figura 4 revelam que a maioria dos estudantes percebeu relação com trabalho em equipe e criatividade (73,2%), seguida por Química e Biologia (54,9%) e Matemática e Engenharia (40,8%). Esses resultados mostram, entre outras opções não explicitadas na imagem, as respostas mais recorrentes dos estudantes e indicam que os alunos perceberam o caráter interdisciplinar da atividade, destacando tanto conteúdos acadêmicos quanto competências socioemocionais. A presença de áreas das Ciências Exatas e Biológicas, aliada ao desenvolvimento de habilidades de colaboração e criatividade, sugere o potencial da OBAFOG como prática pedagógica integradora.

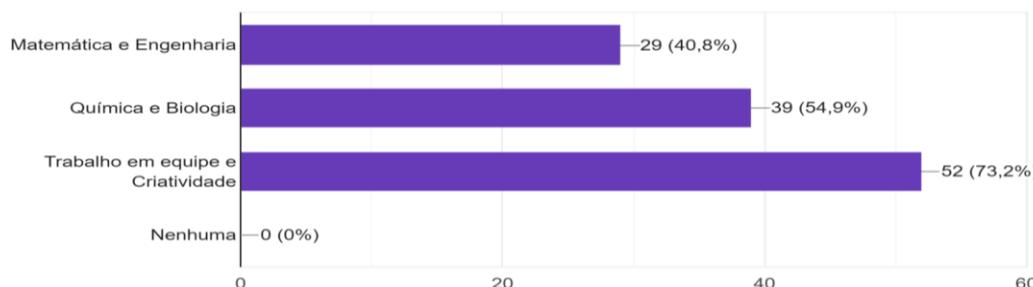


Figura 4: Respostas à questão “Quais outras áreas de conhecimento foram abordadas com essa atividade que não foram só Física?”

E fechando as respostas do primeiro questionário, perguntamos se os estudantes tinham interesse que a oficina de construção de foguetes e os lançamentos fossem repetidos nas séries futuras. Os resultados apresentados no gráfico da Figura 5 mostraram que 43,7% dos respondentes querem que a atividade seja repetida, porém com foguetes de maior complexidade, como os de nível 5, em que o foguete é lançado utilizando combustível sólido, e os de nível 6, que possuem dois estágios, da OBAFOG. Além disso, 35,2% desejam repetir a mesma atividade, enquanto apenas 11,3% consideraram que uma vez foi suficiente. Esses dados reforçam a importância de que as olimpíadas vão além da sala de aula, pois promovem o engajamento dos alunos e estimulam o desejo por desafios mais complexos.

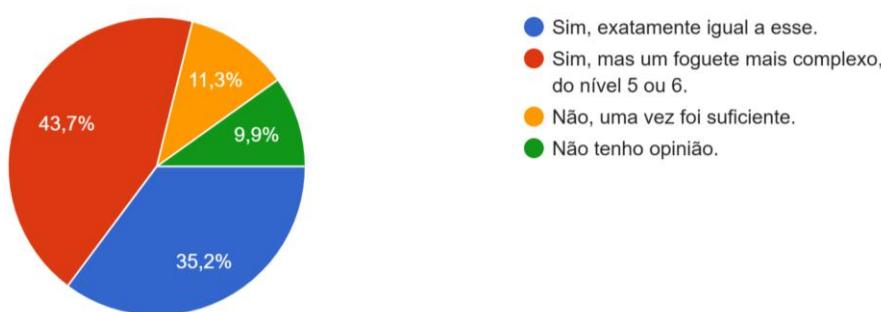


Figura 5: Respostas à questão “Você gostaria que esse trabalho fosse repetido nas próximas séries?”

Com o intuito de aprofundar a compreensão sobre a percepção dos estudantes em relação à OBAFOG e seu papel na formação em Física, foi aplicado um questionário complementar. Assim como no levantamento inicial, a participação foi voluntária, o que resultou em 33 respostas, em comparação às 73 obtidas no primeiro questionário. Esse instrumento buscou investigar aspectos específicos, como a motivação para a participação, os benefícios acadêmicos e pessoais percebidos, além de sugestões voltadas ao aprimoramento do apoio institucional. A análise a seguir apresenta os principais achados desse segundo levantamento, complementando os dados obtidos no questionário inicial e oferecendo uma visão mais abrangente sobre o impacto da OBAFOG no processo de ensino e aprendizagem.

A Questão 32 investigou a percepção dos estudantes sobre a relevância da OBAFOG para o aprendizado em Física. De acordo com a Figura 6, 36,4% dos participantes avaliaram a atividade como “muito importante, com impacto direto no aprendizado”, enquanto 30,3% a consideraram “importante, mas com pouco impacto direto no aprendizado”. Já 24,2% julgaram-na “pouco importante, preferindo focar nas provas regulares”, e 9,1% afirmaram que “não veem

importância na olimpíada”.



Figura 6: Respostas à questão “Como você avalia a importância da Olimpíada Brasileira de Foguetes (OBAFOG) no seu aprendizado de Física?”

Os dados revelam uma percepção predominantemente positiva, visto que cerca de dois terços dos estudantes consideram a OBAFOG importante em algum grau. No entanto, observa-se que apenas aproximadamente um terço reconhece impacto direto da atividade na aprendizagem, o que indica que o potencial pedagógico da olimpíada ainda não é plenamente percebido por todos. Esse resultado sugere que a efetividade da OBAFOG depende de fatores como o envolvimento dos alunos, a mediação docente e a integração da atividade ao currículo escolar. Essa análise dialoga com Moreira (2021), ao destacar que práticas desafiadoras e contextualizadas podem promover maior significado à aprendizagem quando articuladas a estratégias que favoreçam a compreensão conceitual.

A fim de investigar os fatores que incentivaram a participação dos estudantes na OBAFOG, a Questão 35 buscou compreender a motivação dos alunos. Como pode ser visto na Figura 7, os resultados revelam que a maioria dos alunos participou por obrigação escolar (39,4%) ou por motivos não especificados (36,4%). Já 21,2% foram motivados pelo desejo de desafiar seus conhecimentos e aprender mais, e 12,1% buscaram reconhecimento por medalhas ou certificados, apenas 3% participaram por diversão e 3% não participaram da olimpíada.

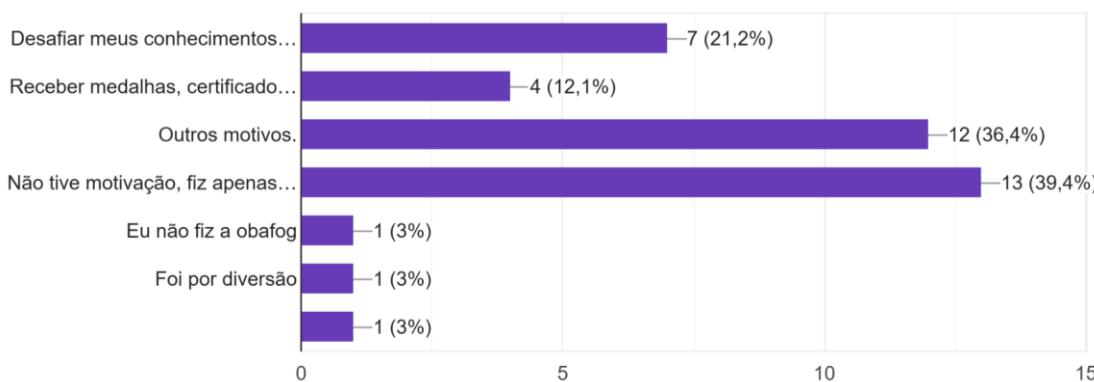


Figura 7: Respostas à questão “O que mais te motivou a participar da OBAFOG?”

Dando continuidade à discussão sobre o engajamento estudantil, a questão 42 buscou compreender quais ações podem incentivar a participação dos alunos do IFG em olimpíadas científicas. Os resultados apresentados na Figura 8 revelam que a maioria dos estudantes acredita que a oferta de incentivos, como certificados, bolsas, prêmios e horas complementares (78,8%), seria a estratégia mais eficaz. Além disso, foram mencionadas a necessidade de maior divulgação (42,4%) e a oferta de aulas de preparação específicas (36,4%), evidenciando que o apoio institucional e a valorização da atividade são fatores decisivos para ampliar o envolvimento dos alunos.

Esses dados indicam que, para além da motivação individual, o engajamento estudantil depende de ações institucionais que valorizem e facilitem a participação. A adoção de estratégias como divulgação ativa, preparação adequada e reconhecimento formal pode ampliar significativamente o envolvimento dos alunos em atividades científicas.

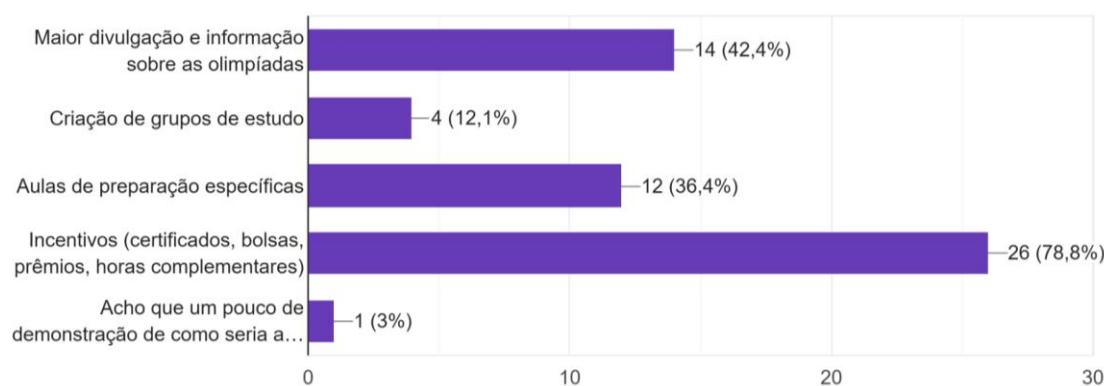


Figura 8: Respostas à questão “O que poderia ser feito para incentivar a participação dos estudantes do IFG em olimpíadas científicas?”

A Questão 37 investigou quais aspectos os estudantes perceberam como benefícios ao participar de olimpíadas escolares como a OBAFOG. Como a pergunta permitia múltiplas respostas, os dados apresentados na Figura 9 revelam que a maioria destacou o aprendizado aprofundado em Física (63,6%), seguido pelo desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico (57,6%), o trabalho em equipe (45,5%) e o estímulo à criatividade (30,3%).

Esses resultados sugerem que, na percepção dos estudantes, a OBAFOG vai além da aprendizagem dos conteúdos específicos da Física, podendo contribuir também para o desenvolvimento de competências socioemocionais, como colaboração, autonomia e criatividade. Essa percepção dialoga com Canalle (2025), ao enfatizar o papel das olimpíadas científicas na formação integral do estudante, além de se alinhar às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que defendem uma formação articulada entre conhecimento

acadêmico e habilidades essenciais para o século XXI.

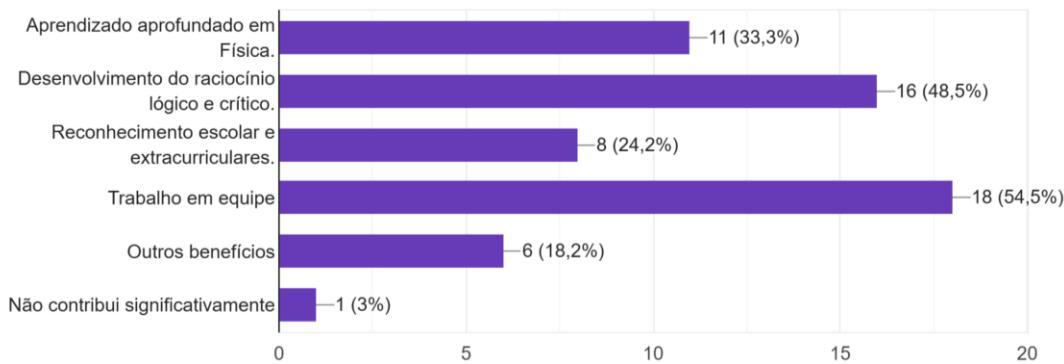


Figura 9: Respostas à questão “Você acha que participar de olimpíadas escolares, como a OBAFOG, te ajuda em algum aspecto? Marque uma ou mais opções.”

As questões 38 e 39, investigaram respectivamente se as olimpíadas científicas como a OBAFOG influenciaram os planos acadêmicos ou profissionais dos estudantes e como eles percebem o reconhecimento institucional dessas participações. Na Questão 38 (Figura 10), a maioria dos alunos (77,1%) afirmou que a participação não influenciou diretamente suas escolhas, enquanto 14,3% relataram que a Olimpíada confirmou um interesse prévio e 5,7% indicaram que a experiência despertou interesse em carreiras científicas. Apenas 2,9% afirmaram ainda estar em processo de descoberta. Já na Questão 39 (Figura 11), observou-se uma percepção mais positiva quanto ao potencial das olimpíadas: 60% responderam que a influência depende da área escolhida, 22,9% reconheceram que a participação pode abrir portas e oportunidades, enquanto 8,6% a consideram apenas como um evento escolar e outros 8,6% acreditam que não há impacto significativo.

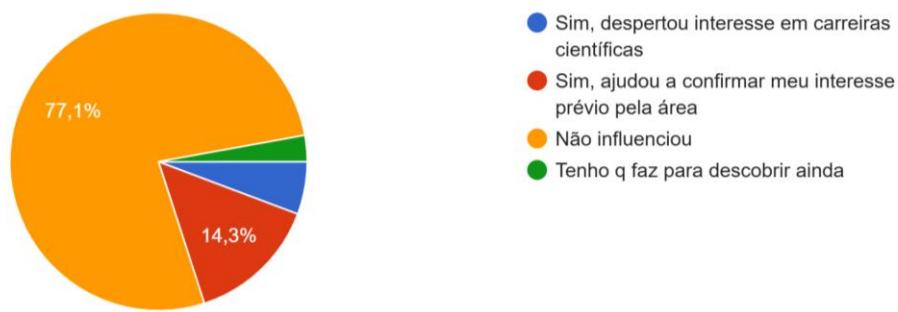


Figura 10: Respostas à questão “A experiência em olimpíadas influenciou seus planos acadêmicos/profissionais?”

Esses resultados sugerem que, embora a maioria não perceba influência imediata em suas decisões acadêmicas ou profissionais, muitos reconhecem o potencial formativo das

olimpíadas a longo prazo, especialmente na confirmação de interesses e na possibilidade de gerar oportunidades futuras. Tais achados apontam para a importância de ampliar o apoio e a valorização institucional, de modo que mais estudantes possam vivenciar essas experiências de forma significativa, em consonância com Freire (2014), que defende a importância do sentido atribuído à aprendizagem, e com Teodósio *et al.* (2022), que destacam o papel das instituições no fortalecimento das olimpíadas científicas.

Figura 11: Respostas à questão “Você acredita que a participar de olimpíadas pode influenciar seu futuro acadêmico ou profissional?”



Considerações Finais

A experiência com a OBAFOG no IFG – Câmpus Jataí mostrou como iniciativas desse tipo podem aproximar os estudantes da Física de forma prática e envolvente. A oficina de construção e lançamento de foguetes possibilitou que conceitos como movimento oblíquo, pressão e aerodinâmica fossem vivenciados na prática, ao mesmo tempo em que promoveu o trabalho em equipe, a criatividade e a resolução de problemas.

Cabe ressaltar que os resultados apresentados baseiam-se em percepções e autoavaliações dos participantes, sem aplicação de testes conceituais ou medidas objetivas de desempenho. Assim, as conclusões refletem como os estudantes avaliaram sua própria experiência, e não necessariamente um ganho de aprendizagem mensurável.

Apesar da avaliação em geral positiva, ficou evidente que nem todos os alunos demonstraram grande interesse pela atividade. Muitos apontaram que a motivação poderia ser maior se houvesse incentivos institucionais, como bolsas, certificados, prêmios ou até mesmo a contabilização da participação como horas complementares. Esse aspecto reforça a necessidade de a escola valorizar e reconhecer formalmente iniciativas como a OBAFOG, criando condições para que mais estudantes se sintam estimulados a participar.

Nesse sentido, percebe-se que a olimpíada não se resume apenas a uma competição, mas pode se tornar uma oportunidade concreta de engajamento científico, desde que acompanhada de políticas de incentivo e apoio. Assim, conclui-se que experiências como a OBAFOG foram percebidas pelos alunos como capazes de tornar o ensino de Física mais dinâmico e significativo, o que corrobora a hipótese de que atividades práticas e desafiadoras podem potencializar o engajamento e o interesse dos estudantes, conforme defendem Berbel (2011) e Bender (2014).

Referências

ALMEIDA, Andréa Cristina de; *et al.* Políticas educacionais: um estudo bibliométrico sobre o papel das olimpíadas científicas sob uma análise multinível. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, p. e270021, 2022.

BENDER, W. N. Aprendizagem Baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso. 2014

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Olimpíadas Científicas*. Brasília: CNPq, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/olimpiedades-cientificas>. Acesso em: 06 out. 2025.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25–40. 2011 Acesso em: 06 de outubro de 2025.

CANALLE, João Batista. *Olimpíadas Científicas e suas contribuições para o ensino e a alfabetização científica*. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/cnpq-em-acao/olimpiedades-cientificas-e-suas-contribuicoes-para-o-ensino-e-a-alfabetizacao-cientifica>. Acesso em: 28 ago. 2025.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo. Cortez, 3^a edição 2009.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 3. 2017. Acesso em: 06 de outubro de 2025.

MOREIRA, M. A. Desafios no ensino da Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 43, supl. 1, e20200451, 2021. Acesso em: 19 de maio de 2025.

TEODÓSIO, Antônio; PEREIRA, Luís; MOURA, Gabriela. Olimpíadas científicas e engajamento estudantil: desafios e potencialidades. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, v. 17, n. 3, p. 102–118, 2022.